

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

JP 2001-213280 A

[Claim(s)]

[Claim 1] The pivot shaft with which the wiper arm which equipped with the wiper blade the point arranged by projecting on a car-body panel is combined, and the end face section is connected with a windshield wiper motor through a link, The pivot made of the resin with which the pivot shaft supporter which supports the above-mentioned pivot shaft rotatable, and the car-body fixed part attached in a car-body panel were formed in one through the articulated section, The wiper pivot characterized by having the impact destructive section destroyed when an impact beyond the value which was formed in the above-mentioned articulated section in the shape of thin meat, and was beforehand defined to the above-mentioned pivot shaft is given.

[Claim 2] The impact destructive section is the wiper pivot according to claim 1 characterized by the shearing stress and bending stress beyond the value which was produced between the pivot shaft supporter and the car-body fixed part, and which was defined beforehand, or twisting, and for stress breaking and forming the pivot shaft supporter disengageable from the car-body fixed part.

[Claim 3] The impact destructive section is the wiper pivot according to claim 1 characterized by consisting of the 1st thin-walled part formed in one field of an articulated section, and the 2nd thin-walled part formed in the field of another side of this articulated section.

[Claim 4] The 1st thin-walled part and 2nd thin-walled part are the wiper pivot according to claim 3 characterized by being formed alternately.

[Claim 5] The impact destructive section is the wiper pivot according to claim 1 characterized by consisting of the 1st thin-walled part formed in one field of an articulated section, and the 2nd and 3rd thin-walled part of the couple formed in the field of another side of this articulated section.

[Claim 6] It is the wiper pivot according to claim 5 characterized by forming the 1st thin-walled part in the center section of the articulated section, and forming the 2nd and 3rd thin-walled part in the both ends of an articulated section.

[Claim 7] The 1st, 2nd, and 3rd thin-walled part is the wiper pivot given in claims 5 and 6 characterized by making it the shape of radii with the same core as the core of a pivot boss, and being formed.

[Claim 8] The wiper pivot according to claim 1, 3, or 5 characterized by really combining the edge of a pipe frame with the pivot shaft supporter of a pivot by shaping.

[Claim 9] The wiper pivot given in claims 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, and 8 characterized by telling the impulse force by which stopper material was given to the mounting eclipse and this pivot shaft at the point side arranged by projecting on a car-body panel at a pivot shaft to a pivot shaft supporter from this stopper material.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the wiper pivot which supports to revolve the wiper made to \*\*\*\*\* with the power of a windshield wiper motor.

[0002]

[Description of the Prior Art] What is used for the wiper-linkage equipment 50 shown in drawing 8 as the wiper pivot which supports to revolve the wiper made to \*\*\*\*\* with the power of a windshield wiper motor is known. With the wiper-linkage equipment 50 illustrated, the 1st of a couple and the 2nd wiper pivot 51 and 52 are used, and the 1st and 2nd wiper pivot 51 and 52 is combined with the both ends of the pipe frame 55, respectively. And the 1st, 1st [ which support the 2nd pivot shaft 53 and 54 rotatable, respectively ], and 2nd pivot section 51a and 52a, and the car-body fixed parts 51b and 52b are formed in the 1st and 2nd wiper pivot 51 and 52, respectively. The 1st and 2nd wiper pivot 51 and 52 is \*\*\*\*\*ed on the inner panel arranged at the cowl top panel bottom which the car-body fixed parts 51b and 52b do not illustrate, respectively, a stop is carried out to it, and the wiper arm which the point of the 1st and 2nd pivot shaft 53 and 54 equipped with the wiper blade which it projects on a cowl top panel, respectively, is arranged, and is not illustrated is fixed, respectively. The end face section of the 1st and 2nd pivot arm 56 and 57 which constitutes a link 62 is combined, and the 1st and 1st link connecting rod 58 which constitute a link 62 in each point of the 2nd pivot arm 56 and 57 is combined with each end face section of the 1st and 2nd pivot shaft 53 and 54 rotatable. And the end section of the 2nd link connecting rod 59 which constitutes a link 62 is combined with the point approach of the 1st pivot arm 56 rotatable, and the other end of this 2nd link connecting rod 59 is combined with the point of the motor arm

60 which constitutes a link 62 pivotable. The motor arm 60 is being fixed to output-shaft 61a by which the windshield wiper motor 61 was equipped with the end face section.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the above-mentioned conventional wiper pivot, when a body collided with the pivot shafts 53 and 54 from the exterior, the big impact was added to the body from the pivot shafts 53 and 54.

[0004]

[Objects of the Invention] This invention aims at offering the wiper pivot by which big impulse force does not join a body even if a body collides with a pivot shaft from the exterior.

[0005]

[Elements of the Invention]

[0006]

[Means for Solving the Problem] In the wiper pivot concerning claim 1 of this invention The pivot shaft with which the wiper arm which equipped with the wiper blade the point arranged by projecting on a car-body panel is combined, and the end face section is connected with a windshield wiper motor through a link, The pivot made of the resin with which the pivot shaft supporter which supports a pivot shaft rotatable, and the car-body fixed part attached in a car-body panel were formed in one through the articulated section, It is formed in an articulated section in the shape of thin meat, and is characterized by considering as a configuration equipped with the impact destructive section destroyed when an impact beyond the value defined beforehand is given to a pivot shaft.

[0007] In addition to the configuration of claim 1, in the wiper pivot concerning claim 2 of this invention, the impact destructive section is characterized by considering as the shearing stress and bending stress beyond the value which was produced between the pivot shaft supporter and the car-body fixed part and which was defined beforehand, or the configuration which twists, is destroyed by stress and formed disengageable from the car-body fixed part in the pivot shaft supporter.

[0008] In addition to the configuration of claim 1, in the wiper pivot concerning claim 3 of this invention, the impact destructive section is characterized by considering as the configuration which consists of the 1st thin-walled part formed in one field of an articulated section, and the 2nd thin-walled part formed in the field of another side of an articulated section.

[0009] In addition to the configuration of claim 3, in the wiper pivot concerning claim 4 of this invention, the 1st thin-walled part and 2nd thin-walled part are characterized by

considering as the configuration currently formed alternately.

[0010] In addition to the configuration of claim 1, in the wiper pivot concerning claim 5 of this invention, the impact destructive section is characterized by considering as the configuration which consists of the 1st thin-walled part formed in one field of an articulated section, and the 2nd and 3rd thin-walled part of the couple formed in the field of another side of an articulated section.

[0011] In the wiper pivot concerning claim 6 of this invention, in addition to the configuration of claim 5, the 1st thin-walled part is formed in the center section of the articulated section, and it is characterized by the 2nd and 3rd thin-walled part considering as the configuration currently formed in the both ends of an articulated section.

[0012] In addition to the configuration of claims 5 and 6, in the wiper pivot concerning claim 7 of this invention, the 1st, 2nd, and 3rd thin-walled part is characterized by considering as the configuration currently formed by making it the shape of radii with the same core as the core of a pivot boss.

[0013] In addition to the configuration of claims 1, 3, or 5, in the wiper pivot concerning claim 8 of this invention, it is characterized by considering as the configuration with which the edge of a pipe frame is really combined with the pivot shaft supporter of a pivot by shaping.

[0014] The pivot shaft is set as considering as the configuration which tells the impulse force by which stopper material was given to the mounting eclipse and the pivot shaft at the point side arranged by projecting on a car-body panel to a pivot shaft supporter from stopper material in the wiper pivot concerning claim 9 of this invention.

[0015]

[Function of the Invention] In the wiper pivot concerning claims 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9 of this invention By a body's colliding with the pivot shaft arranged by projecting on a car-body panel, and destroying the impact destructive section of a pivot, when the big impulse force beyond the value defined beforehand is added A pivot shaft supporter and a car-body fixed part are separated, and the variation rate of the pivot shaft is carried out in the direction of a car-body panel. So, even if a body collides, big impulse force does not join a body.

[0016]

[Embodiment of the Invention]

[0017]

[Example] One example of the wiper pivot concerning this invention is shown in drawing 1 thru/or drawing 7 .

[0018] The wiper pivot 1 to illustrate mainly consists of a pivot shaft 2, a pivot 3, and the impact destructive section 4.

[0019] The pivot arm mounting section which is not illustrated in the end face section of axial body 2a of a round bar form is formed in the pivot shaft 2. Pin slot 2c is formed in the point approach of axial body 2a of the pivot shaft 2. It is the upper part side of pin slot 2c, and 2d of wiper-arm mounting sections is formed in the pivot shaft 2 at the point of axial body 2a.

[0020] The pivot shaft 2 is held in the pivot boss three b3 by which axial body 2a was formed in the pivot 3 rotatable. The pivot arm mounting section which is not illustrated on the pivot shaft 2 is formed in the end face section of axial body 2a. Fastening immobilization of the pivot shaft fixed part 5a formed in the pivot arm 5 through the wave washer which is not illustrated is carried out at this pivot arm mounting section.

[0021] In the pivot shaft 2, the (C C) form pin 6 is eclipse \*\*\*\*\* with \*\* to pin slot 2c. The outer-diameter dimension of the C form pin 6 is larger than the outer-diameter dimension of axial body 2a. Insertion arrangement of the plain washer 7 is carried out between the 1st lobe three b1 of pivot shaft supporter 3b formed in this C form pin 6 bottom at the pivot 3. The inside diameter of a plain washer 7 is more slightly [ than the outer-diameter dimension of axial body 2a of the pivot shaft 2 ] large, and an outer-diameter dimension is larger than the inside diameter of the pivot boss three b3 formed in the pivot 3. This plain washer 7 is in contact with the 1st lobe three b1 of pivot shaft supporter 3b formed in the pivot 3. The pivot shaft 2 is \*\*\*\*\* to the pivot boss three b3 formed in the pivot 3 by fixing the pivot arm 5 to the end face section of axial body 2a of the pivot shaft 2, and attaching the C form pin 6 in the point approach of axial body 2a through the plain washer 7.

[0022] 2 is formed in the pivot shaft 2 at 2d of wiper-arm mounting sections, respectively 2d 1 and 2d of serration formation sections of male screw sections. The serration carrier which was formed in the pivot shaft fixed part 20a and which is not illustrated engages with 2 2d of serration formation sections by inserting in 2d of wiper-arm mounting sections pivot shaft fixed part 20a formed in the end face section of the wiper arm 20 shown in drawing 7 . And 1 lets the boss which was formed in pivot shaft fixed part 20a and which is not illustrated pass 2d of male screw sections, and 2d of wiper-arm mounting sections is being fixed to the wiper arm 20 by screwing in the nut which is not illustrated to 1 2d of male screw sections. The point of a wiper arm 20 is equipped with the wiper blade 21 shown in drawing 7 .

[0023] From pivot hole 70a formed in the cowl top panel (car-body panel) 70 shown in drawing 7 , 2d of wiper-arm mounting sections of the pivot shaft 2 projects, and they are

arranged. Since the wiper arm 20 equipped with the wiper blade 21 is being fixed to the pivot shaft 2, when big impulse force is applied to a wiper blade 21 and a wiper arm 20, the striking energy is given to pivot shaft supporter 3b of a pivot 3 through the pivot shaft 2, the C form pin 6, and a plain washer 7.

[0024] The pivot 3 is equipped with body of holder 3a, pivot shaft supporter 3b, articulated section 3c, 3d of car-body fixed parts, and pipe frame bond part 3e with resin at one.

[0025] body of holder 3a is made into a rectangle -- having -- a pivot 3 -- it is mostly arranged in the center section. Pivot shaft supporter 3b is formed in the center section of this body of holder 3a.

[0026] Pivot shaft supporter 3b is used as the cylindrical shape. The 1st lobe three b1 which projected towards the upper part of body of holder 3a, and the 2nd lobe three b2 which body of holder 3a turned caudad, and projected are formed in pivot shaft supporter 3b, respectively. The plain washer 7 is contacted by the 1st lobe three b1 of pivot shaft supporter 3b. The wave washer which is not illustrated is contacted by the 2nd lobe three b2 of pivot shaft supporter 3b.

[0027] Penetration formation of the pivot boss three b3 is carried out at pivot shaft supporter 3b from the 1st lobe three b1 to the 2nd lobe three b2. Axial body 2a of the pivot shaft 2 is inserted in the pivot boss three b3 rotatable.

[0028] Articulated section 3c is the drawing 2 Nakamigi side of body of holder 3a, and is arranged succeeding between body of holder 3a, and 3d of car-body fixed parts. The impact destructive section 4 is formed in this articulated section 3c. The impact destructive section 4 consists of the 1st thin-walled part 4a, the 2nd thin-walled part 4b, and the 3rd thin-walled part 4c.

[0029] 1st thin-walled part 4a is arranged in the center section of articulated section 3c. 1st thin-walled part 4a is used as thin meat, and is formed in the underside 3c2 side of the 1st space section 3c3 excised from the top face 3c1 of articulated section 3c in the shape of [ rectangular ] a hole towards the underside 3c2. 1st thin-walled part 4a has the thickness dimension t2 small enough to the height dimension t1 of articulated section 3c, as shown in drawing 5 . As shown in drawing 3 , with the same core as the core a of the pivot boss three b3 of pivot shaft supporter 3b, on the radius dimension r1, the 1st thin-walled part 4a and the 1st space section 3c3 are made into the shape of radii, and are formed, respectively.

[0030] 2nd thin-walled part 4b is arranged at one flank of articulated section 3c. 2nd thin-walled part 4b is used as thin meat, and is formed in the top-face 3c1 side of the 2nd space section 3c4 excised from the underside 3c2 of articulated section 3c in the

shape of [ rectangular ] a hole towards the top face 3c1. As shown in drawing 6 , to the height dimension t1 of articulated section 3c, 2nd thin-walled part 4b is fully small, and has the same thickness dimension t2 as 1st thin-walled part 4a. With the same core as the core a of the pivot boss three b3 of pivot shaft supporter 3b, on the radius dimension r1, the 2nd thin-walled part 4b and the 2nd space section 3c4 are made into the shape of radii, and are formed, respectively. A screen board 3c6 is arranged between the 1st space section 3c3, and, as for the 2nd space section 3c4, the opposite hand with the 1st space section 3c3 is opened.

[0031] 3rd thin-walled part 4c is arranged at 2nd thin-walled part 4b and a couple at the flank of another side of articulated section 3c. 3rd thin-walled part 4c is used as thin meat, and is formed in the top-face 3c1 side of the 3rd space section 3c5 excised from the underside 3c2 of articulated section 3c in the shape of [ rectangular ] a hole towards the top face 3c1. As shown in drawing 6 , to the height dimension t1 of articulated section 3c, 3rd thin-walled part 4c is fully small, and has the same thickness dimension t2 as the 1st and 2nd thin-walled part 4a and 4b. With the same core as the core a of the pivot boss three b3 of pivot shaft supporter 3b, on the radius dimension r1, the 3rd thin-walled part 4c and the 3rd space section 3c5 are made into the shape of radii, and are formed, respectively. A screen board 3c7 is arranged between the 1st space section 3c3, and, as for the 3rd space section 3c5, the opposite hand is opened, as for the 1st space section 3c3.

[0032] Between pivot shaft supporter 3b and 3d of car-body fixed parts, the 2nd thin-walled part 4b of the impact destructive section 4, the 1st thin-walled part 4a, and 3rd thin-walled part 4c continue, and are arranged in the hoop direction of the pivot boss three b3 of pivot shaft supporter 3b. Therefore, when big impulse force is applied to a wiper blade 21 and a wiper arm 20, articulated section 3c is destroyed by twisting and absorbing the shearing stress given to pivot shaft supporter 3b through the plain washer 7 from the C form pin 6 of the pivot shaft 2, bending stress, or the striking energy by stress. Consequently, pivot shaft supporter 3b and body of holder 3a are separated from 3d of car-body fixed parts. Since the 1st, 2nd, and 3rd thin-walled part 4a, 4b, and 4c makes it the shape of radii and is formed, respectively on the same radius with the same core as the core a of the pivot boss three b3 of pivot shaft supporter 3b at this time, Absorption of striking energy is exactly performed by giving the striking energy given to pivot shaft supporter 3b in homogeneity to the 1st, 2nd, and 3rd thin-walled part 4a, 4b, and 4c.

[0033] 3d of car-body fixed parts is continuously formed in the drawing 2 Nakamigi side of articulated section 3c at articulated section 3c. The damper 8 for impact absorptions

of the product [ 1 ] made of rubber is eclipse \*\*\*\*\* with \*\* 3d of damper mounting sections formed in 3d of this car-body fixed part at the branch form. And it lets the bolt which is not illustrated to the damper 8 for impact absorptions pass, and 3d of car-body fixed parts fixes a pivot 3 to a car body by stuffing inner panels, such as dash upper flannel by which the bolt has been arranged at the lower part side of a cowl top panel.

[0034] Pipe frame bond part 3e is continuously formed in the left-hand side in drawing 2 of pivot shaft supporter 3b at body of holder 3a. Outsert shaping of the pipe frame bond part 3e is carried out at edge 55a of the pipe frame 55 (refer to drawing 8 ) with body of holder 3a, pivot shaft supporter 3b, articulated section 3c, and 3d of car-body fixed parts. As shown in drawing 5 , the pivot boss supporter 55a2 of the round hole form arranged at the periphery section of the pivot boss three b3 of pivot shaft supporter 3b is formed in some Itabe 55a1 \*\*\*\*(ed) by tabular at edge 55a of the pipe frame 55.

[0035] Like drawing 8 , to the both ends of the pipe frame 55 of wiper-linkage equipment 50, such the wiper pivot 1 is made into a couple, is arranged, and 3d of car-body fixed parts of each wiper pivot 1 is fixed with screws to an inner panel, a wiper arm 20 and a wiper blade 21 are attached in the pivot shaft 2 of each wiper pivot 1 which projected from each pivot hole 70a of the cowl top panel 70, and it is carried in a car body.

[0036] And when the big impulse force beyond the value beforehand defined when 10,000 collided with 1 and a body collided with each of a wiper arm 20, a wiper blade 21, and the pivot shaft 2 is applied, By giving the impulse force in that case to pivot shaft supporter 3b through a plain washer 7 from the C form pin 6 of the pivot shaft 2 The 1st, 2nd, and 3rd thin-walled part 4a, 4b, and 4c of the impact destructive section 4 is cut by the impulse force, and pivot shaft supporter 3b and body of holder 3a are separated from 3d of car-body fixed parts. Consequently, since the car-body panel by which impulse force has elasticity from the pivot shaft 2 since the pivot shaft 2 shifts from the position to a pivot 3 and a variation rate is carried out under the cowl top panel 70 receives, impulse force which joins a body is made with a small thing.

[0037]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the wiper pivot concerning claims 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9 of this invention By a body's colliding with the pivot shaft arranged by projecting on a car-body panel, and destroying the impact destructive section of a pivot, when the big impulse force beyond the value defined beforehand is added A pivot shaft supporter and a car-body fixed part are separated, and the variation rate of the pivot shaft is carried out in the direction of a car-body panel. So, the outstanding effectiveness that big impulse force does not join a body even if a body collides with a pivot shaft from the exterior is done.



[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the appearance perspective view of the wiper pivot concerning this invention.

[Drawing 2] It is the side elevation of the wiper pivot shown in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the top view of the wiper pivot shown in drawing 2 .

[Drawing 4] It is the bottom view of the wiper pivot shown in drawing 2 .

[Drawing 5] It is the A-A line sectional view of the wiper pivot shown in drawing 3 .

[Drawing 6] It is the B-B line sectional view of the wiper pivot shown in drawing 3 .

[Drawing 7] It is an external view at the time of mount of the wiper pivot shown in drawing 1 .

[Drawing 8] It is the bottom view of the wiper-linkage equipment using the conventional wiper pivot.

[Description of Notations]

1 Wiper Pivot

2 Pivot Shaft

3 Pivot

3b Pivot shaft supporter

3c Articulated section

3d Car-body fixed part

4 Impact Destructive Section

4a The 1st thin-walled part

4b The 2nd thin-walled part

4c The 3rd thin-walled part

6 Stopper Material (C C) Form Pin

20 Wiper Arm

21 Wiper Blade

55 Pipe Frame

61 Windshield Wiper Motor

62 Link

70 Car-Body Panel Cowl Top Panel

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-213280  
(P2001-213280A)

(43)公開日 平成13年 8 月 7 日(2001.8.7)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 6 0 S 1/34

識別記号

F I  
B 6 0 S 1/34

データベース(参考)

B 3 D 0 2 5

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-28004(P2000-28004)

(22)出願日 平成12年 2 月 4 日(2000.2.4)

(71)出願人 000181251

自動車電機工業株式会社

神奈川県横浜市戸塚区東俣野町1760番地

(72)発明者 大 橋 弥寿夫

神奈川県横浜市戸塚区東俣野町1760番地

自動車電機工業株式会社内

(72)発明者 福 家 俊 之

神奈川県横浜市戸塚区東俣野町1760番地

自動車電機工業株式会社内

(74)代理人 100102141

弁理士 的場 基憲

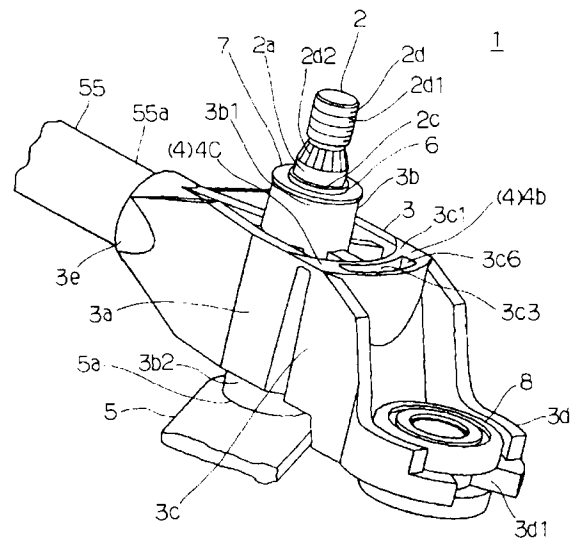
Fターム(参考) 3D025 AA01 AB01 AC01 AD02 AE02  
AE05 AE24

(54)【発明の名称】 ワイパビボット

(57)【要約】

【目的】 外部からビボット軸に物体が衝突しても物体に大きな衝撃力が加わらないワイパビボットを提供する。

【構成】 ビボット軸 2 を回動可能に支持するビボット軸支持部 3 b と車体固定部 3 d とが接続部 3 c を介して一体的に形成されたビボットホルダ 3 と、接続部 3 c に薄肉状に形成され、ビボット軸 2 に対し、予め定められた値を超えた衝撃が与えられた際に破壊される衝撃破壊部 4 を備えたワイパビボット 1 。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体ハネル上に突出して配置される先端部に、ワイバブレードを装着したワイバアームが結合され、基端部がリンクを介してワイバモータに連結される

ピボット軸と、  
上記ピボット軸を回動可能に支持するピボット軸支持部と車体パネルに取付けられる車体固定部とが接続部を介して一体的に形成された樹脂製のピボットホルダと、  
上記接続部に薄肉状に形成され、上記ピボット軸に対し、予め定められた値を超えた衝撃が与えられた際に破壊される衝撃破壊部を備えていることを特徴とするワイ

ハビボット。  
【請求項 2】 衝撃破壊部は、ピボット軸支持部と車体固定部との間に生じた予め定められた値を超えた剪断応力、曲げ応力又は振り応力により破壊され、ピボット軸支持部を車体固定部から分離可能に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のワイハビボット。

【請求項 3】 衝撃破壊部は、接続部の一方の面に形成された第 1 の薄肉部と、該接続部の他方の面に形成された第 2 の薄肉部とからなることを特徴とする請求項 1 に

記載のワイハビボット。  
【請求項 4】 第 1 の薄肉部と第 2 の薄肉部とは、互い違いに形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載のワイハビボット。

【請求項 5】 衝撃破壊部は、接続部の一方の面に形成された第 1 の薄肉部と、該接続部の他方の面に形成された第 2、第 3 の薄肉部とからなることを特徴とする請求項 1 に記載のワイハビボット。

【請求項 6】 第 1 の薄肉部は、接続部の中央部に形成され、第 2、第 3 の薄肉部は、接続部の両端部に形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のワイハビボット。

【請求項 7】 第 1、第 2、第 3 の薄肉部は、ピボット軸孔の中心と同一の中心をもつ円弧状にして形成されていることを特徴とする請求項 5、6 に記載のワイハビボット。

【請求項 8】 ピボットホルダのピボット軸支持部には、パイプフレームの端部が一体成形により結合されていることを特徴とする請求項 1、3 または 5 に記載のワイハビボット。

【請求項 9】 ピボット軸には、車体パネル上に突出して配置される先端部側に抜止部材が取付けられ、該ピボット軸に与えられた衝撃力を該抜止部材よりピボット軸支持部に伝えることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 に記載のワイハビボット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ワイバモータの動力により払拭動させるワイバを軸支するワイハビボットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ワイバモータの動力により払拭動させるワイバを軸支するワイハビボットとしては、図 8 に示されるワイハリンク装置 50 に用いられるものが知られている。図示されるワイハリンク装置 50 では、一対の第 1、第 2 のワイハビボット 51、52 が用いられており、第 1、第 2 のワイハビボット 51、52 は、パイプフレーム 55 の両端部にそれぞれ結合されている。そして、第 1、第 2 のワイハビボット 51、52 には、第 1、第 2 のピボット軸 53、54 をそれぞれ回動可能に支持する第 1、第 2 のピボットホルダ部 51a、52a と、車体固定部 51b、52b とがそれぞれ形成されている。第 1、第 2 のワイハビボット 51、52 は、車体固定部 51b、52b が図示しないカウルトップハネルの下側に配置されたインナパネルにそれぞれねじ止めされ、第 1、第 2 のピボット軸 53、54 の先端部がカウルトップパネル上にそれぞれ突出して配置され、図示しないワイバブレードを装着したワイバアームがそれぞれ固定される。第 1、第 2 のピボット軸 53、54 のそれぞれの基端部には、リンク 62 を構成する第 1、第 2 のピボットアーム 56、57 の基端部が結合され、第 1、第 2 のピボットアーム 56、57 のそれぞれの先端部にリンク 62 を構成する第 1 のリンクコンロッド 58 が回動可能に結合されている。そして、第 1 のピボットアーム 56 の先端部寄りにリンク 62 を構成する第 2 のリンクコンロッド 59 の一端部が回動可能に結合され、この第 2 のリンクコンロッド 59 の他端部がリンク 62 を構成するモータアーム 60 の先端部に同軸可能に結合されている。モータアーム 60 は、その基端部がワイバモータ 61 に備えられた出力軸 61a に固定されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来のワイハビボットでは、外部からピボット軸 53、54 に物体が衝突した時にピボット軸 53、54 から物体に大きな衝撃が加えられていた。

## 【0004】

【発明の目的】 この発明は、外部からピボット軸に物体が衝突しても物体に大きな衝撃力が加わらないワイハビボットを提供することを目的としている。

## 【0005】

## 【発明の構成】

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明の請求項 1 に係わるワイハビボットでは、車体パネル上に突出して配置される先端部に、ワイバブレードを装着したワイバアームが結合され、基端部がリンクを介してワイバモータに連結されるピボット軸と、ピボット軸を回動可能に支持するピボット軸支持部と車体パネルに取付けられる車体固定部とが接続部を介して一体的に形成された樹脂製のピボットホルダと、接続部に薄肉状に形成され、ピボッ

ト軸に対し、予め定められた値を超えた衝撃が与えられた際に破壊される衝撃破壊部を備えている構成としたことを特徴としている。

【0007】この発明の請求項2に係わるワイハピボットでは、請求項1の構成に加え、衝撃破壊部は、ピボット軸支持部と車体固定部との間に生じた予め定められた値を超えた剪断応力、曲げ応力又は振り応力により破壊され、ピボット軸支持部を車体固定部から分離可能に形成されている構成としたことを特徴としている。

【0008】この発明の請求項3に係わるワイハピボットでは、請求項1の構成に加え、衝撃破壊部は、接続部の一方の面に形成された第1の薄肉部と、接続部の他方の面に形成された第2の薄肉部とからなる構成としたことを特徴としている。

【0009】この発明の請求項4に係わるワイハピボットでは、請求項3の構成に加え、第1の薄肉部と第2の薄肉部とは、互い違いに形成されている構成としたことを特徴としている。

【0010】この発明の請求項5に係わるワイハピボットでは、請求項1の構成に加え、衝撃破壊部は、接続部の一方の面に形成された第1の薄肉部と、接続部の他方の面に形成された一対の第2、第3の薄肉部とからなる構成としたことを特徴としている。

【0011】この発明の請求項6に係わるワイハピボットでは、請求項5の構成に加え、第1の薄肉部は、接続部の中央部に形成され、第2、第3の薄肉部は、接続部の両端部に形成されている構成としたことを特徴としている。

【0012】この発明の請求項7に係わるワイハピボットでは、請求項5、6の構成に加え、第1、第2、第3の薄肉部は、ピボット軸孔の中心と同一の中心をもつ円弧状にして形成されている構成としたことを特徴としている。

【0013】この発明の請求項8に係わるワイハピボットでは、請求項1、3または5の構成に加え、ピボットホルダのピボット軸支持部には、パイプフレームの端部が一体成形により結合されている構成としたことを特徴としている。

【0014】この発明の請求項9に係わるワイハピボットでは、ピボット軸には、車体ハネル上に突出して配置される先端部側に抜止部材が取り付けられ、ピボット軸に与えられた衝撃力を抜止部材よりピボット軸支持部に伝える構成としたことを特徴としている。

【0015】

【発明の作用】この発明の請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9に係わるワイハピボットにおいて、車体ハネル上に突出して配置されるピボット軸に物体が衝突し、予め定められた値を超えた大きな衝撃力が加わった場合に、ピボットホルダの衝撃破壊部が破壊されることにより、ピボット軸支持部と車体固定部とが分離され、

ピボット軸を車体パネル方向に変位される。それ故、物体が衝突しても物体には大きな衝撃力が加わらない。

【0016】

【発明の実施の形態】

【0017】

【実施例】図1ないし図7には、この発明に係わるワイハピボットの一実施例が示されている。

【0018】図示するワイハピボット1は、主として、ピボット軸2、ピボットホルダ3、衝撃破壊部4から構成されている。

【0019】ピボット軸2には、丸棒形の軸本体2aの基端部に図示しないピボットアーム取付部が形成されている。ピボット軸2の軸本体2aの先端部寄りには、ピン溝2cが形成されている。ピボット軸2には、ピン溝2cの上方側であって軸本体2aの先端部にワイハアーム取付部2dが形成されている。

【0020】ピボット軸2は、軸本体2aがピボットホルダ3に形成されたピボット軸孔3b3に同動可能に収容されている。ピボット軸2には、図示しないピボットアーム取付部が軸本体2aの基端部に形成されている。このピボットアーム取付部には、図示しない波座金を通してピボットアーム5に形成されたピボット軸固定部5aが加締固定されている。

【0021】ピボット軸2には、ピン溝2cにシー

(C)形ピン6が嵌付けられている。シー形ピン6の外径寸法は、軸本体2aの外径寸法よりも大きい。このシー形ピン6の下側には、ピボットホルダ3に形成されたピボット軸支持部3bの第1の突出部3b1との間に平座金7が挿通配置されている。平座金7の内径寸法は、ピボット軸2の軸本体2aの外径寸法よりもわずかに大きく、外径寸法は、ピボットホルダ3に形成されたピボット軸孔3b3の内径寸法よりも大きい。この平座金7は、ピボットホルダ3に形成されたピボット軸支持部3bの第1の突出部3b1に当接している。ピボット軸2の軸本体2aの基端部には、ピボットアーム5が固定され、軸本体2aの先端部寄りに平座金7を介してシー形ピン6が取付けられていることによって、ピボット軸2は、ピボットホルダ3に形成されたピボット軸孔3b3に抜止められている。

【0022】ピボット軸2には、ワイハアーム取付部2dに、雄ねじ部2d1、セレーション形成部2d2がそれぞれ形成されている。ワイハアーム取付部2dには、図7に示されるワイハアーム20の基端部に形成されたピボット軸固定部20aが挿通されることによって、そのピボット軸固定部20aに形成された図示しないセレーション受がセレーション形成部2d2に係合される。そして、ピボット軸固定部20aに形成された図示しない軸孔が雄ねじ部2d1に通されて、雄ねじ部2d1に図示しないナットがねじ込まれることにより、ワイハアーム取付部2dがワイハアーム20に固定されている。

ワイバアーム 20 の先端部には、図 7 に示されるワイバブレード 21 が装着されている。

【0023】ピボット軸 2 のワイバアーム取付部 2 d は、図 7 に示されるカウルトップパネル（車体ハネル）70 に形成されたピボット孔 70 a から突出して配置されている。ワイバブレード 21 が装着されたワイバアーム 20 は、ピボット軸 2 に固定されているため、ワイバブレード 21、ワイバアーム 20 に対して大きな衝撃力が加えられた際に、ピボット軸 2、シー形ピン 6、平座金 7 を介してピボットホルダ 3 のピボット軸支持部 3 b にその衝撃エネルギーが与えられる。

【0024】ピボットホルダ 3 には、ホルダ本体 3 a、ピボット軸支持部 3 b、接続部 3 c、車体固定部 3 d、ハイクフレーム結合部 3 e が樹脂により一体に備えられている。

【0025】ホルダ本体 3 a は、矩形にされてピボットホルダ 3 のほぼ中央部に配置されている。このホルダ本体 3 a の中央部には、ピボット軸支持部 3 b が形成されている。

【0026】ピボット軸支持部 3 b は、円筒形にされている。ピボット軸支持部 3 b には、ホルダ本体 3 a の上方に向け突出された第 1 の突出部 3 b 1 と、ホルダ本体 3 a の下方に向け突出された第 2 の突出部 3 b 2 とがそれぞれ形成されている。ピボット軸支持部 3 b の第 1 の突出部 3 b 1 には、平座金 7 が当接されている。ピボット軸支持部 3 b の第 2 の突出部 3 b 2 には、図示しない波座金が当接されている。

【0027】ピボット軸支持部 3 b には、第 1 の突出部 3 b 1 から第 2 の突出部 3 b 2 までピボット軸孔 3 b 3 が貫通形成されている。ピボット軸孔 3 b 3 には、ピボット軸 2 の軸本体 2 a が回転可能に挿入されている。

【0028】接続部 3 c は、ホルダ本体 3 a の図 2 中右側であって、ホルダ本体 3 a と車体固定部 3 d との間に連続して配置されている。この接続部 3 c には、衝撃破壊部 4 が形成されている。衝撃破壊部 4 は、第 1 の薄肉部 4 a、第 2 の薄肉部 4 b、第 3 の薄肉部 4 c からなる。

【0029】第 1 の薄肉部 4 a は、接続部 3 c の中央部に配置されている。第 1 の薄肉部 4 a は、接続部 3 c の上面 3 c 1 から下面 3 c 2 に向けて矩形的孔状に切除された第 1 の空間部 3 c 3 の下面 3 c 2 側に薄肉にして形成されている。第 1 の薄肉部 4 a は、図 5 中に示されるように、接続部 3 c の高さ寸法  $t_1$  に対して十分に小さい厚さ寸法  $t_2$  をもつ。第 1 の薄肉部 4 a、第 1 の空間部 3 c 3 は、図 3 に示されるように、ピボット軸支持部 3 b のピボット軸孔 3 b 3 の中心 a と同一の中心をもって半径寸法  $r_1$  上に円弧状にしてそれぞれ形成されている。

【0030】第 2 の薄肉部 4 b は、接続部 3 c の一方の側部に配置されている。第 2 の薄肉部 4 b は、接続部 3

c の下面 3 c 2 から上面 3 c 1 に向けて矩形的孔状に切除された第 2 の空間部 3 c 4 の上面 3 c 1 側に薄肉にして形成されている。第 2 の薄肉部 4 b は、図 6 中に示されるように、接続部 3 c の高さ寸法  $t_1$  に対して十分に小さく、第 1 の薄肉部 4 a と同一の厚さ寸法  $t_2$  をもつ。第 2 の薄肉部 4 b、第 2 の空間部 3 c 4 は、ピボット軸支持部 3 b のピボット軸孔 3 b 3 の中心 a と同一の中心をもって半径寸法  $r_1$  上に円弧状にしてそれぞれ形成されている。第 2 の空間部 3 c 4 は、第 1 の空間部 3 c 3 との間に隔板 3 c 6 が配置され、第 1 の空間部 3 c 3 との反対側が開放されている。

【0031】第 3 の薄肉部 4 c は、接続部 3 c の他方の側部に第 2 の薄肉部 4 b と一対に配置されている。第 3 の薄肉部 4 c は、接続部 3 c の下面 3 c 2 から上面 3 c 1 に向けて矩形的孔状に切除された第 3 の空間部 3 c 5 の上面 3 c 1 側に薄肉にして形成されている。第 3 の薄肉部 4 c は、図 6 に示されるように、接続部 3 c の高さ寸法  $t_1$  に対して十分に小さく、第 1、第 2 の薄肉部 4 a、4 b と同一の厚さ寸法  $t_2$  をもつ。第 3 の薄肉部 4 c、第 3 の空間部 3 c 5 は、ピボット軸支持部 3 b のピボット軸孔 3 b 3 の中心 a と同一の中心をもって半径寸法  $r_1$  上に円弧状にしてそれぞれ形成されている。第 3 の空間部 3 c 5 は、第 1 の空間部 3 c 3 との間に隔板 3 c 7 が配置され、第 1 の空間部 3 c 3 とは反対側が開放されている。

【0032】衝撃破壊部 4 の第 2 の薄肉部 4 b、第 1 の薄肉部 4 a、第 3 の薄肉部 4 c がピボット軸支持部 3 b と車体固定部 3 d との間でピボット軸支持部 3 b のピボット軸孔 3 b 3 の周方向に連続して配置されている。そのため、ワイバブレード 21、ワイバアーム 20 に対して大きな衝撃力が加えられた際に、ピボット軸 2 のシー形ピン 6 から平座金 7 を通じてピボット軸支持部 3 b に与えられた剪断応力、曲げ応力又は振り応力による衝撃エネルギーを吸収することにより接続部 3 c が破壊される。その結果、ピボット軸支持部 3 b およびホルダ本体 3 a が車体固定部 3 d から分離される。このとき、第 1、第 2、第 3 の薄肉部 4 a、4 b、4 c がピボット軸支持部 3 b のピボット軸孔 3 b 3 の中心 a と同一の中心をもつ同一半径上に円弧状にしてそれぞれ形成されているため、ピボット軸支持部 3 b に与えられた衝撃エネルギーが均一的に第 1、第 2、第 3 の薄肉部 4 a、4 b、4 c に与えられることによって、衝撃エネルギーの吸収が的確に行われる。

【0033】車体固定部 3 d は、接続部 3 c の図 2 中右側に接続部 3 c に連続的に形成されている。この車体固定部 3 d には、二又形に形成されたダンパ取付部 3 d 1 にゴム製の衝撃吸収用ダンパ 8 が嵌付けられている。そして、衝撃吸収用ダンパ 8 に図示しないボルトが通され、そのボルトがカウルトップパネルの下方側に配置されたダッシュアップパネル等のインナパネルにねじ込まれ

ることによって、車体固定部 3 d は、ピボットホルダ 3 を車体に固定する。

【0034】パイプフレーム結合部 3 e は、ピボット軸支持部 3 b の図 2 中左側にホルダ本体 3 a に連続的に形成されている。パイプフレーム結合部 3 e は、パイプフレーム 5 5 (図 8 参照) の端部 5 5 a に、ホルダ本体 3 a、ピボット軸支持部 3 b、接続部 3 c、車体固定部 3 d とともにアウトサート成形されている。パイプフレーム 5 5 の端部 5 5 a には、図 5 に示されるように、板状に潰成された板部 5 5 a 1 の一部に、ピボット軸支持部 3 b のピボット軸孔 3 b 3 の外周部に配置される丸孔形のピボット軸孔支持部 5 5 a 2 が形成されている。

【0035】このようなワイバピボット 1 は、図 8 と同様にして、ワイバリンク装置 50 のパイプフレーム 5 5 の両端部に一対にして配置され、それぞれのワイバピボット 1 の車体固定部 3 d がインナパネルにねじ固定され、カウルトップパネル 70 のそれぞれのピボット孔 70 a から突出したそれぞれのワイバピボット 1 のピボット軸 2 にワイバアーム 20、ワイバブレード 21 が取付けられて車体に搭載される。

【0036】そして、万が一に、ワイバアーム 20、ワイバブレード 21、ピボット軸 2 のそれぞれに物体が衝突することにより予め定められた値を超えた大きな衝撃力が加えられた際、その際の衝撃力がピボット軸 2 のシー形ピン 6 から半座金 7 を通じてピボット軸支持部 3 b に与えられることにより、衝撃破壊部 4 の第 1、第 2、第 3 の薄肉部 4 a、4 b、4 c がその衝撃力により切断され、ピボット軸支持部 3 b およびホルダ本体 3 a が車体固定部 3 d から分離される。その結果、ピボット軸 2 がピボットホルダ 3 に対する所定の位置からずれてカウルトップパネル 70 の下方に変位されるので、衝撃力は、ピボット軸 2 より弾性を有する車体パネルにより受けるので、物体に加わる衝撃力は小さなものとできる。

【0037】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明の請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 に係わるワイバピボットによれば、車体パネル上に突出して配置されるピボット軸に物体が衝突し、予め定められた値を超え

た大きな衝撃力が加わった場合に、ピボットホルダの衝撃破壊部が破壊されることにより、ピボット軸支持部と車体固定部とが分離され、ピボット軸を車体パネル方向に変位される。それ故、外部からピボット軸に物体が衝突しても物体に大きな衝撃力が加わらないという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明に係わるワイバピボットの外観斜視図である。

【図 2】図 1 に示したワイバピボットの側面図である。

【図 3】図 2 に示したワイバピボットの平面図である。

【図 4】図 2 に示したワイバピボットの底面図である。

【図 5】図 3 に示したワイバピボットの A-A 線断面図である。

【図 6】図 3 に示したワイバピボットの B-B 線断面図である。

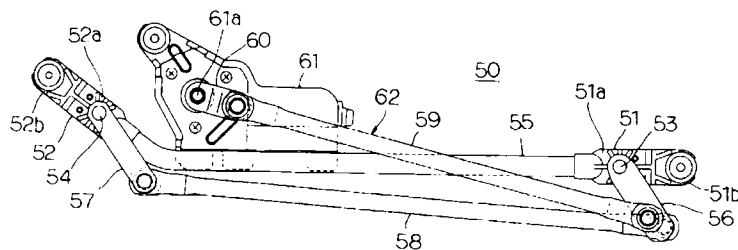
【図 7】図 1 に示したワイバピボットの車載時の外観図である。

【図 8】従来のワイバピボットを用いたワイバリンク装置の底面図である。

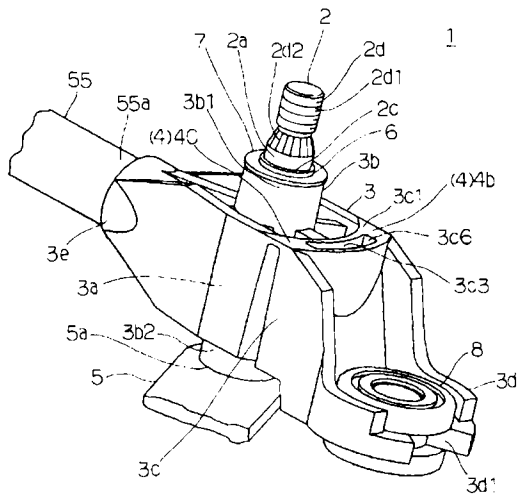
【符号の説明】

- 1 ワイバピボット
- 2 ピボット軸
- 3 ピボットホルダ
- 3 b ピボット軸支持部
- 3 c 接続部
- 3 d 車体固定部
- 4 衝撃破壊部
- 4 a 第 1 の薄肉部
- 4 b 第 2 の薄肉部
- 4 c 第 3 の薄肉部
- 6 (抜止部材) シー (C) 形ピン
- 20 ワイバアーム
- 21 ワイバブレード
- 55 パイプフレーム
- 61 ワイバモータ
- 62 リンク
- 70 (車体パネル) カウルトップパネル

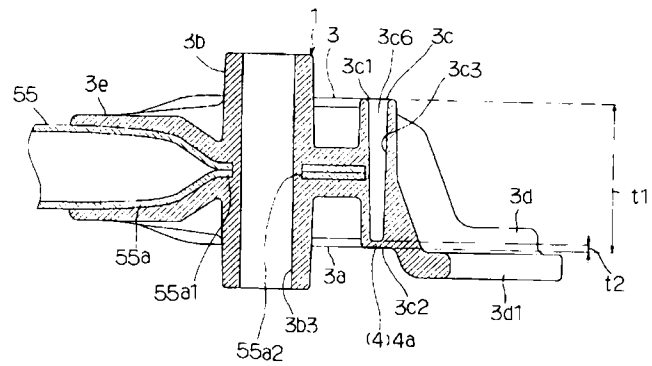
【図 8】



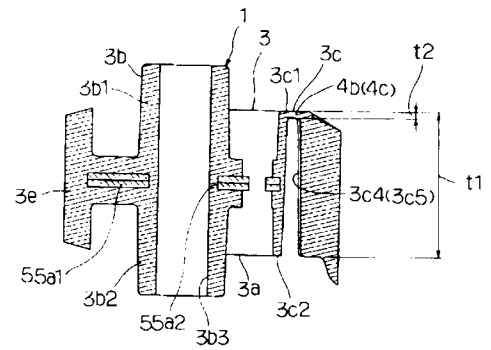
【図 1】



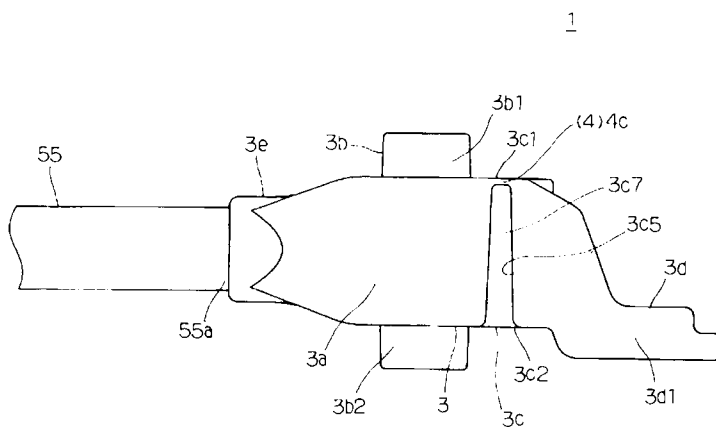
【図 5】



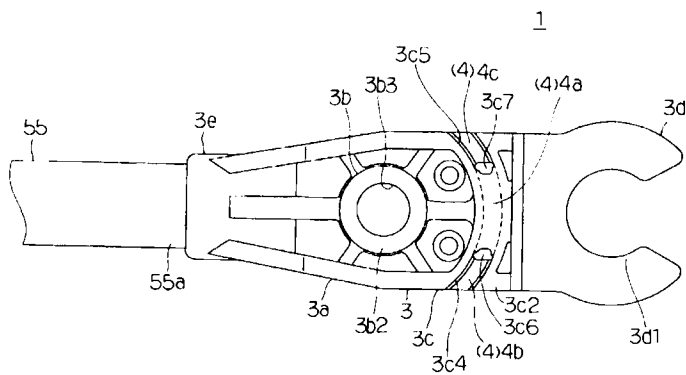
【図 6】



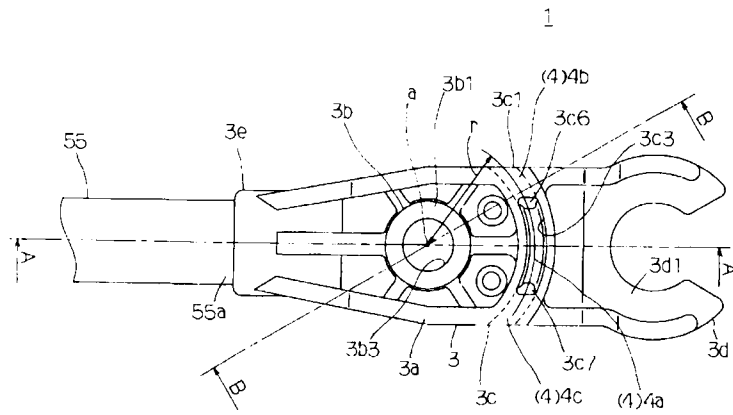
【図 2】



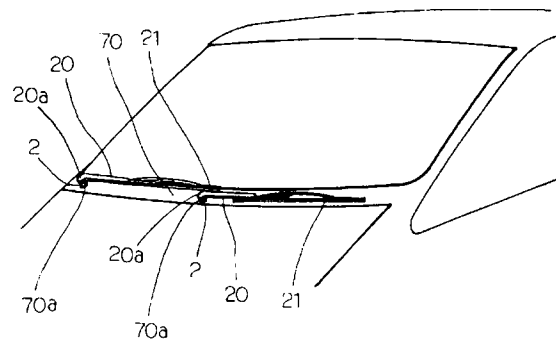
【図 4】



【図 3】



【図 7】





【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
【部門区分】第2部門第5区分  
【発行日】平成15年3月12日（2003. 3. 12）

【公開番号】特開2001-213280（P2001-213280A）  
【公開日】平成13年8月7日（2001. 8. 7）  
【年通号数】公開特許公報13-2133  
【出願番号】特願2000-28004（P2000-28004）  
【国際特許分類第7版】

B60S 1/34

【FI】

B60S 1/34 B

【手続補正書】

【提出日】平成14年11月1日（2002. 11. 1）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】ワイバピボット

【特許請求の範囲】

【請求項1】車体パネル上に突出して配置される先端部に、ワイバブレードを装着したワイバアームが結合され、リンクを介してワイバモータに連結されるピボット軸と、上記ピボット軸を回動可能に支持するピボット軸支持部と車体パネルに取付けられる車体固定部とが接続部を介して一体的に形成されたピボットホルダと、上記接続部に薄肉状に形成され、上記ピボット軸に対し、予め定められた値を超えた衝撃が与えられた際に破壊される衝撃破壊部を備え、衝撃破壊部は、接続部の一方の面に形成された第1の薄肉部と、ピボット軸の軸方向に上記第1の薄肉部から予め定められた距離だけ離れて配置され、上記接続部の他方の面に形成された第2の薄肉部とからなり、ピボット軸支持部と車体固定部との間に生じた予め定められた値を超えた剪断応力により破壊され、ピボット軸支持部を車体固定部から分離可能に形成されていることを特徴とするワイバピボット。

【請求項2】第1の薄肉部と第2の薄肉部とは、互い違いに形成されていることを特徴とする請求項1に記載のワイバピボット。

【請求項3】衝撃破壊部は、接続部の一方の面に形成された第1の薄肉部と、該接続部の他方の面に形成された一方の第2、第3の薄肉部とからなることを特徴とする請求項1に記載のワイバピボット。

【請求項4】第1の薄肉部は、接続部の中央部に形成され、第2、第3の薄肉部は、接続部の両端部に形成されていることを特徴とする請求項3に記載のワイバピボット。

ト。

【請求項5】第1、第2、第3の薄肉部は、ピボット軸孔の中心と同一の中心をもつ円弧状にして形成されていることを特徴とする請求項3、又は4記載のワイバピボット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ワイバモータの動力により払拭動させるワイバを軸支するワイバピボットに関する。

【0002】

【従来の技術】ワイバモータの動力により払拭動させるワイバを軸支するワイバピボットとしては、図8に示されるワイバリンク装置50に用いられるものが知られている。図示されるワイバリンク装置50では、一方の第1、第2のワイバピボット51、52が用いられており、第1、第2のワイバピボット51、52は、パイプフレーム55の両端部にそれぞれ結合されている。そして、第1、第2のワイバピボット51、52には、第1、第2のピボット軸53、54をそれぞれ回動可能に支持する第1、第2のピボットホルダ部51a、52aと、車体固定部51b、52bとがそれぞれ形成されている。第1、第2のワイバピボット51、52は、車体固定部51b、52bが図示しないカウルトップハネルの下側に配置されたインナパネルにそれぞれねじ止めされ、第1、第2のピボット軸53、54の先端部がカウルトップパネル上にそれぞれ突出して配置され、図示しないワイバブレードを装着したワイバアームがそれぞれ固定される。第1、第2のピボット軸53、54のそれぞれの基端部には、リンク62を構成する第1、第2のピボットアーム56、57の基端部が結合され、第1、第2のピボットアーム56、57のそれぞれの先端部にリンク62を構成する第1のリンクコンロッド58が回動可能に結合されている。そして、第1のピボットアーム56の先端部寄りにリンク62を構成する第2のリンクコンロッド59の一端部が回動可能に結合され、この

第2のリンクコンロッド59の他端部がリンク62を構成するモーターム60の先端部に回転可能に結合されている。モーターム60は、その基端部がワイパモータ61に備えられた出力軸61aに固定されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来のワイバビボットでは、外部からビボット軸53、54に物体が衝突した時にビボット軸53、54から物体に大きな衝撃が加えられていた。

【0004】

【発明の目的】この発明は、外部からビボット軸に物体が衝突しても物体に大きな衝撃力が加わらないワイバビボットを提供することを目的としている。

【0005】

【発明の構成】

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に係わるワイバビボットでは、車体パネル上に突出して配置される先端部に、ワイバブレードを装着したワイバアームが結合され、リンクを介してワイパモータに連結されるビボット軸と、上記ビボット軸を回転可能に支持するビボット軸支持部と車体パネルに取付けられる車体固定部とが接続部を介して一体的に形成されたビボットホルダと、上記接続部に薄肉状に形成され、上記ビボット軸に対し、予め定められた値を超えた衝撃が与えられた際に破壊される衝撃破壊部を備え、衝撃破壊部は、接続部の一方の面に形成された第1の薄肉部と、ビボット軸の軸方向に上記第1の薄肉部から予め定められた距離だけ離れて配置され、上記接続部の他方の面に形成された第2の薄肉部とからなり、ビボット軸支持部と車体固定部との間に生じた予め定められた値を超えた剪断応力により破壊され、ビボット軸支持部を車体固定部から分離可能に形成されていることを構成としたことを特徴としている。

【0007】この発明の請求項2に係わるワイバビボットでは、請求項1の構成に加え、第1の薄肉部と第2の薄肉部とは、互い違いに形成されていることを構成としたことを特徴としている。

【0008】この発明の請求項3に係わるワイバビボットでは、請求項1の構成に加え、衝撃破壊部は、接続部の一方の面に形成された第1の薄肉部と、該接続部の他方の面に形成された第2の薄肉部とからなることを構成としたことを特徴としている。

【0009】この発明の請求項4に係わるワイバビボットでは、請求項3の構成に加え、第1の薄肉部は、接続部の中央部に形成され、第2、第3の薄肉部は、接続部の両端部に形成されていることを構成としたことを特徴としている。

【0010】この発明の請求項5に係わるワイバビボットでは、請求項3又は4の構成に加え、第1、第2、第

3の薄肉部は、ビボット軸孔の中心と同一の中心をもつ円弧状にして形成されていることを構成としたことを特徴としている。

【0011】

【発明の作用】この発明の請求項1、2、3、4、5に係わるワイバビボットにおいて、車体パネル上に突出して配置されるビボット軸に物体が衝突し、予め定められた値を超えた大きな衝撃力が加わった場合に、ビボットホルダの衝撃破壊部が破壊されることにより、ビボット軸支持部と車体固定部とが分離され、ビボット軸を車体パネル方向に変位される。それ故、物体が衝突しても物体には大きな衝撃力が加わらない。

【0012】

【発明の実施の形態】

【0013】

【実施例】図1ないし図7には、この発明に係わるワイバビボットの一実施例が示されている。

【0014】図示するワイバビボット1は、主として、ビボット軸2、ビボットホルダ3、衝撃破壊部4から構成されている。

【0015】ビボット軸2には、丸棒形の軸本体2aの基端部に図示しないビボットアーム取付部が形成されている。ビボット軸2の軸本体2aの先端部寄りには、ピン溝2cが形成されている。ビボット軸2には、ピン溝2cの上方側であって軸本体2aの先端部にワイバアーム取付部2dが形成されている。

【0016】ビボット軸2は、軸本体2aがビボットホルダ3に形成されたビボット軸孔3b3に回転可能に収容されている。ビボット軸2には、図示しないビボットアーム取付部が軸本体2aの基端部に形成されている。このビボットアーム取付部には、図示しない波座金を通してビボットアーム5に形成されたビボット軸固定部5aが加締固定されている。

【0017】ビボット軸2には、ピン溝2cにシー

(C)形ピン6が嵌付けられている。シー形ピン6の外径寸法は、軸本体2aの外径寸法よりも大きい。このシー形ピン6の下側には、ビボットホルダ3に形成されたビボット軸支持部3bの第1の突出部3b1との間に平座金7が挿通配置されている。平座金7の内径寸法は、ビボット軸2の軸本体2aの外径寸法よりもわずかに大きく、外径寸法は、ビボットホルダ3に形成されたビボット軸孔3b3の内径寸法よりも大きい。この平座金7は、ビボットホルダ3に形成されたビボット軸支持部3bの第1の突出部3b1に当接している。ビボット軸2の軸本体2aの基端部には、ビボットアーム5が固定され、軸本体2aの先端部寄りに平座金7を介してシー形ピン6が取付けられていることによって、ビボット軸2は、ビボットホルダ3に形成されたビボット軸孔3b3に抜止められている。

【0018】ビボット軸2には、ワイバアーム取付部2

dに、雄ねじ部2 d 1、セレーション形成部2 d 2がそれぞれ形成されている。ワイバーム取付部2 dには、図7に示されるワイバーム2 0の基端部に形成されたピボット軸固定部2 0 aが挿通されることによって、そのピボット軸固定部2 0 aに形成された図示しないセレーション受がセレーション形成部2 d 2に係合される。そして、ピボット軸固定部2 0 aに形成された図示しない軸孔が雄ねじ部2 d 1に通されて、雄ねじ部2 d 1に図示しないナットがねじ込まれることにより、ワイバーム取付部2 dがワイバーム2 0に固定されている。ワイバーム2 0の先端部には、図7に示されるワイバブレード2 1が装着されている。

【0019】ピボット軸2のワイバーム取付部2 dは、図7に示されるカウルトップパネル（車体ハネル）7 0に形成されたピボット孔7 0 aから突出して配置されている。ワイバブレード2 1が装着されたワイバーム2 0は、ピボット軸2に固定されているため、ワイバブレード2 1、ワイバーム2 0に対して大きな衝撃力が加えられた際に、ピボット軸2、シー形ピン6、平座金7を介してピボットホルダ3のピボット軸支持部3 bにその衝撃エネルギーが与えられる。

【0020】ピボットホルダ3には、ホルダ本体3 a、ピボット軸支持部3 b、接続部3 c、車体固定部3 d、パイプフレーム結合部3 eが樹脂により一体に備えられている。

【0021】ホルダ本体3 aは、矩形にされてピボットホルダ3のほぼ中央部に配置されている。このホルダ本体3 aの中央部には、ピボット軸支持部3 bが形成されている。

【0022】ピボット軸支持部3 bは、円筒形にされている。ピボット軸支持部3 bには、ホルダ本体3 aの上方に向け突出された第1の突出部3 b 1と、ホルダ本体3 aの下方に向け突出された第2の突出部3 b 2とがそれぞれ形成されている。ピボット軸支持部3 bの第1の突出部3 b 1には、平座金7が当接されている。ピボット軸支持部3 bの第2の突出部3 b 2には、図示しない波座金が当接されている。

【0023】ピボット軸支持部3 bには、第1の突出部3 b 1から第2の突出部3 b 2までピボット軸孔3 b 3が貫通形成されている。ピボット軸孔3 b 3には、ピボット軸2の軸本体2 aが回動可能に挿入されている。

【0024】接続部3 cは、ホルダ本体3 aの図2中右側であって、ホルダ本体3 aと車体固定部3 dとの間に連続して配置されている。この接続部3 cには、衝撃破壊部4が形成されている。衝撃破壊部4は、第1の薄肉部4 a、第2の薄肉部4 b、第3の薄肉部4 cからなる。

【0025】第1の薄肉部4 aは、接続部3 cの中央部に配置されている。第1の薄肉部4 aは、接続部3 cの上面3 c 1から下面3 c 2に向けて矩形の孔状に切除さ

れた第1の空間部3 c 3の下面3 c 2側に薄肉にして形成されている。第1の薄肉部4 aは、図5中に示されるように、接続部3 cの高さ寸法t 1に対して十分に小さい厚さ寸法t 2をもつ。第1の薄肉部4 a、第1の空間部3 c 3は、図3に示されるように、ピボット軸支持部3 bのピボット軸孔3 b 3の中心aと同一の中心をもって半径寸法r 1上に円弧状にしてそれぞれ形成されている。

【0026】第2の薄肉部4 bは、接続部3 cの一方の側部に配置されている。第2の薄肉部4 bは、接続部3 cの下面3 c 2から上面3 c 1に向けて矩形の孔状に切除された第2の空間部3 c 4の上面3 c 1側に薄肉にして形成されている。第2の薄肉部4 bは、図6中に示されるように、接続部3 cの高さ寸法t 1に対して十分に小さく、第1の薄肉部4 aと同一の厚さ寸法t 2をもつ。第2の薄肉部4 b、第2の空間部3 c 4は、ピボット軸支持部3 bのピボット軸孔3 b 3の中心aと同一の中心をもって半径寸法r 1上に円弧状にしてそれぞれ形成されている。第2の空間部3 c 4は、第1の空間部3 c 3との間に隔板3 c 6が配置され、第1の空間部3 c 3との反対側が開放されている。

【0027】第3の薄肉部4 cは、接続部3 cの他方の側部に第2の薄肉部4 bと一対に配置されている。第3の薄肉部4 cは、接続部3 cの下面3 c 2から上面3 c 1に向けて矩形の孔状に切除された第3の空間部3 c 5の上面3 c 1側に薄肉にして形成されている。第3の薄肉部4 cは、図6に示されるように、接続部3 cの高さ寸法t 1に対して十分に小さく、第1、第2の薄肉部4 a、4 bと同一の厚さ寸法t 2をもつ。第3の薄肉部4 c、第3の空間部3 c 5は、ピボット軸支持部3 bのピボット軸孔3 b 3の中心aと同一の中心をもって半径寸法r 1上に円弧状にしてそれぞれ形成されている。第3の空間部3 c 5は、第1の空間部3 c 3との間に隔板3 c 7が配置され、第1の空間部3 c 3とは反対側が開放されている。

【0028】衝撃破壊部4の第2の薄肉部4 b、第1の薄肉部4 a、第3の薄肉部4 cがピボット軸支持部3 bと車体固定部3 dとの間でピボット軸支持部3 bのピボット軸孔3 b 3の周方向に連続して配置されている。そのため、ワイバブレード2 1、ワイバーム2 0に対して大きな衝撃力が加えられた際に、ピボット軸2のシー形ピン6から平座金7を通じてピボット軸支持部3 bに与えられた剪断応力、曲げ応力又は振り応力による衝撃エネルギーを吸収することにより接続部3 cが破壊される。その結果、ピボット軸支持部3 bおよびホルダ本体3 aが車体固定部3 dから分離される。このとき、第1、第2、第3の薄肉部4 a、4 b、4 cがピボット軸支持部3 bのピボット軸孔3 b 3の中心aと同一の中心をもつ同一半径上に円弧状にしてそれぞれ形成されているため、ピボット軸支持部3 bに与えられた衝撃エネル

ギーが均一的に第1、第2、第3の薄肉部4 a、4 b、4 cに与えられることによって、衝撃エネルギーの吸収が的確に行われる。

【0029】車体固定部3 dは、接続部3 cの図2中右側に接続部3 cに連続的に形成されている。この車体固定部3 dには、二又形に形成されたダンパ取付部3 d 1にゴム製の衝撃吸収用ダンパ8が嵌付けられている。そして、衝撃吸収用ダンパ8に図示しないボルトが通され、そのボルトがカウルトップパネルの下方側に配置されたダッシュアップパネル等のインナパネルにねじ込まれることによって、車体固定部3 dは、ピボットホルダ3を車体に固定する。

【0030】パイプフレーム結合部3 eは、ピボット軸支持部3 bの図2中左側にホルダ本体3 aに連続的に形成されている。パイプフレーム結合部3 eは、パイプフレーム5 5（図8参照）の端部5 5 aに、ホルダ本体3 a、ピボット軸支持部3 b、接続部3 c、車体固定部3 dとともにアウトサート成形されている。パイプフレーム5 5の端部5 5 aには、図5に示されるように、板状に潰成された板部5 5 a 1の一部に、ピボット軸支持部3 bのピボット軸孔3 b 3の外周部に配置される丸孔形のピボット軸孔支持部5 5 a 2が形成されている。

【0031】このようなワイバピボット1は、図8と同様にして、ワイバリンク装置5 0のパイプフレーム5 5の両端部に一対にして配置され、それぞれのワイバピボット1の車体固定部3 dがインナパネルにねじ固定され、カウルトップパネル7 0のそれぞれのピボット孔7 0 aから突出したそれぞれのワイバピボット1のピボット軸2にワイバアーム2 0、ワイバブレード2 1が取付けられて車体に搭載される。

【0032】そして、万が一、ワイバアーム2 0、ワイバブレード2 1、ピボット軸2のそれぞれに物体が衝突することにより予め定められた値を超えた大きな衝撃力が加えられた際、その際の衝撃力がピボット軸2のシー形ピン6から平座金7を通じてピボット軸支持部3 bに与えられることにより、衝撃破壊部4の第1、第2、第3の薄肉部4 a、4 b、4 cがその衝撃力により切断され、ピボット軸支持部3 bおよびホルダ本体3 aが車体固定部3 dから分離される。その結果、ピボット軸2がピボットホルダ3に対する所定の位置からずれてカウルトップパネル7 0の下方に変位されるので、衝撃力は、ピボット軸2より弾性を有する車体パネルにより受けるので、物体に加わる衝撃力は小さなものとなる。

【0033】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明の請求項1、2、3、4、5に係わるワイバピボットによれば、衝撃破壊部が、接続部の一方の面に形成された第1

の薄肉部と、ピボット軸の軸方向に上記第1の薄肉部から予め定められた距離だけ離れて配置され、上記接続部の他方の面に形成された第2の薄肉部とからなり、ピボット軸支持部と車体固定部との間に生じた予め定められた値を超えた剪断応力により破壊され、ピボット軸支持部を車体固定部から分離可能に形成されているので、該ワイバピボットの曲げ応力モーメントが強化され、耐久性を向上させる効果がある。また、車体パネル上に突出して配置されるピボット軸に物体が衝突し、予め定められた値を超えた大きな衝撃力が加わった場合に、ピボットホルダの衝撃破壊部が破壊されることにより、ピボット軸支持部と車体固定部とが分離され、ピボット軸を車体パネル方向に変位される。それ故、外部からピボット軸に物体が衝突しても物体に大きな衝撃力が加わらないという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係わるワイバピボットの外観斜視図である。

【図2】図1に示したワイバピボットの側面図である。

【図3】図2に示したワイバピボットの平面図である。

【図4】図2に示したワイバピボットの底面図である。

【図5】図3に示したワイバピボットのA-A線断面図である。

【図6】図3に示したワイバピボットのB-B線断面図である。

【図7】図1に示したワイバピボットの車載時の外観図である。

【図8】従来のワイバピボットを用いたワイバリンク装置の底面図である。

【符号の説明】

- |     |                  |
|-----|------------------|
| 1   | ワイバピボット          |
| 2   | ピボット軸            |
| 3   | ピボットホルダ          |
| 3 b | ピボット軸支持部         |
| 3 c | 接続部              |
| 3 d | 車体固定部            |
| 4   | 衝撃破壊部            |
| 4 a | 第1の薄肉部           |
| 4 b | 第2の薄肉部           |
| 4 c | 第3の薄肉部           |
| 6   | （抜止部材）シー（C）形ピン   |
| 2 0 | ワイバアーム           |
| 2 1 | ワイバブレード          |
| 5 5 | パイプフレーム          |
| 6 1 | ワイバモータ           |
| 6 2 | リンク              |
| 7 0 | （車体パネル）カウルトップパネル |